

CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

La chaîne de l'Audibergue est un massif calcaire orienté est-ouest qui culmine à 1642 mètres d'altitude et domine les plateaux calcaires situés au sud (dont l'altitude moyenne avoisine les 1000 m). Se distinguent ainsi des massifs carbonatés d'âge jurassique fortement karstifiés.

Les deux cours d'eau principaux reliés à cette entité sont le Loup, qui délimite le massif au nord-est et la Siagne qui traverse l'entité en son centre (Escragnolles à Saint-Cézaire-sur-Siagne). Ils sont alimentés par les sources des massifs karstiques de l'Audibergue.

Le secteur est peu urbanisé. L'occupation des sols est dominée par la forêt, les pelouses naturelles et pâturages.

Le climat est de type subméditerranéen/montagnard. La pluviométrie annuelle moyenne au droit du massif varie entre 1019 mm (station de Saint-Cézaire-sur-Siagne, à 694 m d'altitude) et 1256 mm (station de Caussols, à 1258 m d'altitude, données Météo-France, normale AURELHY 1971-2000).

INFORMATIONS PRINCIPALES

Nature : Système aquifère

Thème : Karst

Type : Karstique

Superficie totale : 377,4 km²

Entités de niveau local :

- PAC07R2** (Unité karstique des sources de la Pare et du Garbo)
- PAC07R3** (Unité karstique de la Foux de Saint-Cézaire)
- PAC07R5** (Unité karstique des sources de Bramafan et des Fugerets)
- PAC07R6** (Unité karstique de la source de la Siagne)

GEOLOGIE

La chaîne de l'Audibergue appartient à l'ensemble des chaînes subalpines constituant l'arc de Castellane. Il s'agit d'un anticlinal de calcaires du Jurassique supérieur, chevauchant vers le sud les marnes crétacées. Sous l'effet de la poussée alpine, la couverture du massif alpin a glissé vers le sud sur un niveau de décollement constitué par les argiles du Keuper. La série jurassico-crétacée plissée a été affectée par une tectonique cassante qui a individualisé une suite d'écaillles chevauchantes, dans lesquelles des anticlinaux calcaires forment de puissants escarpements recouvrant vers le sud des synclinaux à cœur marneux (synclinal d'Escragnolles). Cette unité, d'orientation est-ouest, est affectée de nombreuses fractures transverses de direction nord-nord-ouest/sud-sud-est et nord-ouest/sud-est.

A l'affleurement se rencontrent essentiellement les calcaires jurassiques constitués d'une dalle continue de 400 m de puissance qui forme l'ossature des reliefs ainsi que les ensembles marneux du Crétacé présents dans les synclinaux et les fossés d'effondrement. Le fond des vallées laisse localement apparaître les niveaux argileux du Keuper.

Les formations géologiques constituant le massif carbonaté des montagnes de Mons-Audibergue sont, de la plus récente à la plus ancienne :

- Crétacé : formations marno-calcaires, à dominante marneuse (Cénomaniens, Albien, Aptien), ou calcaire (Hauteriviens, Barrémien).
- Jurassique : Calcaires du Jurassique supérieur (Tithonien, Kimméridgien), de faciès Tithonique (Berriasien inférieur inclus) : calcaires parfois dolomitiques, d'une épaisseur d'environ 200 à 400 m.
Calcaires du Jurassique moyen (Dogger) : calcaires en plaquettes et dolomies plus ou moins marneuses, d'une épaisseur comprise entre 100 et 150 m environ.
- Trias supérieur (Keuper) : marnes, dolomies et cargneules

Le réservoir aquifère est constitué par les calcaires et dolomies karstiques du Jurassique, dont l'épaisseur est estimée à environ 500 à 600 m. Il est compris entre deux imperméables relatifs : le Crétacé et le Trias supérieur (Keuper). En certains points le Keuper présente un niveau incomplet mettant en contact calcaires jurassiques et calcaires du Trias : source des Veyans (Gilli, 1993).

HYDROGEOLOGIE

L'aquifère calcaire du Jurassique présente une karstification intense, à l'origine d'écoulements rapides au sein de réseaux de conduits karstiques. Au regard des données spéléologiques pour le massif Audibergue-Mons ces circulations seraient dominantes par rapport aux écoulements au sein du réseau de fissures.

Les circulations d'eau sont difficiles à appréhender en raison du caractère hétérogène du réseau karstique, et de la géométrie complexe du réservoir aquifère (plissements, chevauchements). La fracturation y joue un rôle important, en témoignent les grands accidents subméridiens qui peuvent dériver une partie des eaux souterraines du karst suivant des directions nord-sud vers des exutoires plus lointains.

L'eau, rapidement infiltrée en surface, est stockée dans la frange supérieure décomprimée des calcaires. Elle pénètre ensuite profondément à travers le massif à la faveur de discontinuités élargies par dissolution et s'accumule dans les zones profondes du massif, au contact avec l'imperméable (les argiles du Keuper forment généralement le niveau de base des circulations) pour former des nappes karstiques profondes dont l'étendue est fonction de la géométrie de l'encaissant (Gilli, 1993).

L'organisation spatiale des écoulements est complexe. L'eau recueillie sur les flancs nord des anticlinaux s'appuie sur les niveaux imperméables du Keuper ou du Crétacé des écaillles sous-jacentes et circule vers le nord en direction des gouttières synclinales, dans l'axe desquelles s'organise un drainage général est-ouest (Gilli, 2003).

Le massif des montagnes de Mons-Audibergue présente des formes karstiques développées sur la majeure partie de sa surface, où affleurent les formations carbonatées du Jurassique supérieur. Elles favorisent la recharge de l'aquifère en de nombreux points par infiltration directe d'eau de pluie. Toutes les eaux absorbées par les plateaux karstiques réapparaissent à leur périphérie, sous forme d'émergences localisées le long des principales rivières (Siagne et Loup), à la base des falaises jurassiques.

Le drainage du massif jurassique karstique des montagnes de Mons-Audibergue par les différentes sources s'effectue de la façon suivante :

- Au nord du massif: Sources Pare (Escragnolles) et Siagne.
- A l'est du massif: Les exutoires vers le Loup, Bramafan (Courmes), Fugerets (Gourdon)
- Au sud du massif : Foux de Saint-Cézaire-sur-Siagne et exutoires vers la Siagne
- Au sud-ouest et à l'Ouest : Contact avec Trias sup (Source des Veyans)

DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

- **Généralités** : Le massif calcaire karstique des montagnes de Mons-Audibergue constitue une ressource importante, qui alimente de nombreuses sources, notamment captées pour l'eau potable.
- **Type d'aquifère** : monocouche
- **Limites** : Ligne de source de déversement au contact des entités PAC07S – Massif carbonaté jurassique du Cheiron au nord, PAC09B – Marnes et cargneules du Trias supérieur des bassins versants de la Siagne, de la Brague, du Loup et de la Cagne au Sud et PAC07O – Massifs carbonatés jurassique Espiguières - Puy de la Sigüe - Plans de Canjuers
- **Etat** : Libre, localement captive, sous couverture Crétacé.
- **Alimentation de la nappe** : Précipitations.
- **Caractéristiques** :

	Profondeur de l'eau (m)	Epaisseur mouillée (m)	Vitesse d'écoulement (m/h)	Perméabilité (m/s)	Porosité n %	Productivité Q (m ³ /s)
Maximum	/	/	30 m/h (entre l'Avent de l'Abbé et la source de la Siagne)	/	/	/
Moyenne	/	/	/	/	/	/
Minimum	/	/	12 m/h (entre l'Embut de la Pinée et la source de la Siagne)	/	/	/

- **Utilisation de la ressource** : AEP (sources captées : Les sources de la Pare et de la Siagne, la Foux de Saint-Cézaire, la source des Veyans et l'ensemble des sources de Bramafan et des Fugerets).
- **Prélèvements connus (source : fichier SIG Agence de l'Eau RM&C 2007)** : 13.10⁶ m³/an.
- **Bilan** : nombreuses sources avec fortes variations de débits. Ressource pérenne. Les principales sources sont captées gravitairement et sont entièrement utilisées à l'étiage.
- **Vulnérabilité à la pollution** : forte, en raison du caractère karstique des formations.
- **Vulnérabilité quantitative** : faible à moyenne, si les sources sont captées gravitairement
- **Qualité** : eau de bonne qualité, mais avec des problèmes bactériologiques.
- **Principales problématiques** : problèmes de qualité de l'eau, de type bactériologique, en raison de la nature des écoulements (écoulements karstiques : absence de filtration). L'origine de ce phénomène peut être lié à des rejets d'assainissement ou le lessivage des sols occupés par du bétail (pâturages), lors d'événements pluvieux intenses. D'un point de vue quantitatif, les ressources sont importantes mais les prélèvements sont cependant limités à l'étiage.
- **Principales émergences** : au sein de l'entité hydrogéologique du massif carbonaté des montagnes de Mons-Audibergue on peut identifier plusieurs entités aquifères, correspondant aux bassins d'alimentation spécifiques aux principales émergences karstiques du massif :

Entités aquifères identifiées au sein de l'entité PAC07R :

PAC07R2 : Unité karstique des sources de la Pare et du Garbo			
Exutoires remarquables	Source de la Pare	Source du Garbo	
Index source	Sce_83080_2	Sce_06058_2	
Commune	Mons	Escragnolles	
Sources (débits en m ³ /s)	Q min < 0,01 Q moy = 0,6	Q min = 0,2 Q moy = 2,2 Q max = 20	
Suivi éventuel	Non	Non	

PAC07R3 : Unité karstique de la Foux de Saint-Cézaire			
Exutoires remarquables	La Foux de Saint-Cézaire		
Index source	Sce_06118_1		
Commune	Saint-Cézaire-sur-Siagne		
Sources (débits en m ³ /s)	Q min = 0,3 Q moy = 0,6 Q max = 10		
Suivi éventuel	Non		

PAC07R5 : Unité karstique des sources de Bramafan et des Fugerets			
Exutoires remarquables	Source du Lavoir (Bramafan)	Source de Mane (Bramafan)	Fugerets
Index source	Sce_06049_1	Sce_06049_2	Sce_06068_1
Commune	Courmes	Courmes	Gourdon
Sources (débits en m ³ /s)	Q min = 0,03 Q moy = 0,8 Q max = 1,6		Q min < 0,1 Q max = 3
Suivi éventuel	Oui	Non	Non

PAC07R6 : Unité karstique de la source de la Siagne			
Exutoires remarquables	Source de la Siagne (Sourçadoux)		
Index source	Sce_06058_6		
Commune	Escragnolles		
Sources (débits en m ³ /s)			
Suivi éventuel	Non		

BIBLIOGRAPHIE PRINCIPALE

- **GILLI E.**, 2003 – Contribution à l'étude du bassin d'alimentation de la source de la Pare (Mons-Escagnolles). Rapport d'étude CEK.
- **JULIAN M, NICOD J.**, 1984 – Un karst subalpin méditerranéen : la région Audibergue-Mons, Alpes-Maritimes et Var. Karstologia, n°3 – 1 semestre 1984, pages 52 - 58
- **GILLI E.**, 1993 – Hydrogéologie de la haute-vallée de la Siagne (Var-AM), synthèse théorique. Rapport d'étude CEK.
- **ETIENNE, M.**, 1987 – Les sources de la Siagnole de Mons (Var), canton de Fayence. Contribution à l'étude des sources et du bassin d'alimentation. Etude et carte de vulnérabilité des eaux souterraines à la pollution. Thèse Université Montpellier II.
- **MANGAN Ch.**, 2008 – Multi traçages mis en œuvre par le conseil général et comité départemental de spéléologie. Rapport Cabinet Mangan.
- **MANGAN Ch.**, 1998 – Etude synthétique des captages pour AEP. Syndicat intercommunal des 3 vallées. Rapport Cabinet Mangan.
- **MANGAN Ch.**, 2008 – Etude sur le secteur Ouest du 06 (karst et système alluviaux). Rapport Cabinet Mangan.
- **MANGAN Ch.**, 1998 – Etude synthétique des captages pour AEP. Syndicat intercommunal des 3 vallées. Rapport Cabinet Mangan.

CARTES GEOLOGIQUES CONCERNEES :

1/250 000 – NICE – N°40
1/50 000 – FAYENCE – N°998
1/50 000 – ROQUESTERON – N°972

CARTES HYDROGEOLOGIQUES CONCERNEES :

1/200 000 – Carte hydrogéologique du département du Var – Ref. BRGM : 74 SGN 197 PRC